

## **GLYPH 3 / WOODWINDS**

### **DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO**

**SEBASTIANI, Esteban**<sup>1</sup>

Sebastiani, E. (2024). GLYPH3 / WOODWINDS. Documentación de proyecto. *Revista INNOVA, Revista argentina de Ciencia y Tecnología, 13.*

#### **RESUMEN**

El proyecto Glyph3 /Woodwinds consistió en la realización de una colección digital de glifos (símbolos), orientada a resolver necesidades editoriales al momento de expresar gráficamente digitaciones de instrumentos musicales de vientos-madera.

La forma de uso de estos símbolos se resolvió mediante la implementación de una fuente tipográfica generada *ad hoc*, que consiste en una serie de glifos basados en expresiones gráficas utilizadas por los especialistas Robert Dick, Carin Levine, Christina Mitropoulos-Bott, Philip Rehfeldt, Daniel Kientzy, Jean-Marie Londeix, Peter Veale y Pascal Gallois.

Esta colección, consolidada en una fuente *TrueType*, puede instalarse en prácticamente cualquier sistema operativo, como así también utilizada en cualquier software de edición musical que permita introducción de texto. También facilita la generación de glosarios en aplicaciones como Microsoft Word, Adobe Illustrator u otras.

Los destinatarios primordiales de esta herramienta son docentes y alumnos de la Licenciatura en Música de UNTREF, como así también compositores, instrumentistas, editores y especialistas.

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina / [esebastiani@untref.edu.ar](mailto:esebastiani@untref.edu.ar)

Los objetivos del proyecto abarcaron no solo la creación de esta herramienta, sino también la adquisición por parte de los alumnos del taller de las competencias necesarias para abordar este tipo de proyectos.

**PALABRAS CLAVE:** música, software, fuente tipográfica, educación

## **ABSTRACT**

*The Glyph3 / Woodwinds Project consisted of creating a digital collection of glyphs (symbols) aimed at addressing editorial needs when graphically expressing the fingerings of woodwind musical instruments.*

*The use of these symbols was implemented through the creation of a custom-made font, which consists of a series of glyphs based on graphic representations used by specialists such as Robert Dick, Carin Levine, Christina Mitropoulos-Bott, Philip Rehfeldt, Daniel Kientzy, Jean-Marie Londeix, Peter Veale, and Pascal Gallois.*

*This collection, consolidated in a TrueType font, can be installed on any operating system and used in any music editing software that allows text input. It also facilitates the creation of glossaries in applications such as Microsoft Word, Adobe Illustrator, and others.*

*The primary users of this tool are faculty and students of the Bachelor's Degree in Music at UNTREF, as well as composers, instrumentalists, editors, and specialists. The objectives of the project included not only the creation of this tool but also ensuring that students from the workshop acquired the necessary skills to undertake such projects.*

**KEYWORDS:** music, software, font, education

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 El proyecto

El proyecto Glyph3 consistió en la generación de una colección de glifos<sup>[1]</sup> basada en símbolos utilizados comúnmente en la representación gráfica de las digitaciones de los instrumentos musicales de viento, en este caso particular, de las familias de las flautas, clarinetes, saxofones, oboe, corno inglés y fagot.

Estos glifos fueron implementados en el software de edición musical mediante una fuente tipográfica que los contiene. Dado que se trata de una fuente<sup>[2]</sup> *TrueType*<sup>[3]</sup> / *OpenType*<sup>[4]</sup>, es utilizable en cualquier sistema operativo y aplicable a cualquier software que permita la inserción de texto.

### 1.2 De quién y para quiénes

Este proyecto fue llevado a cabo en el área de extensión de la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) por un docente y alumnos de la Licenciatura en Música. En dicho espacio se exploraron las problemáticas de la edición musical en torno a las nuevas formas de representación. El propósito primordial de este proyecto fue el de brindar una solución de notación de digitaciones de instrumentos de viento, tanto a los alumnos y docentes de la propia licenciatura como a otros profesionales, ya sean compositores, instrumentistas o editores.

### 1.3 Limitaciones de los programas de notación musical

Actualmente, los programas de notación musical de mayor uso, Sibelius<sup>[5]</sup>, Finale<sup>[6]</sup> y Dorico<sup>[7]</sup>, no cuentan con una herramienta especializada para la resolución de digitaciones de instrumentos de viento, por lo que para poder representar las mismas se utilizan símbolos que luego son tratados individualmente y no como conjunto, o bien son aplicados en una instancia posterior mediante programas de edición de gráficos vectoriales. Es por esto que pensar y abordar una solución podría optimizar el flujo de trabajo en estas aplicaciones y simplificar la representación gráfica de la música compuesta para los instrumentos previamente mencionados.

### 1.4 Fuentes tipográficas

Como se ha indicado, los glifos fueron desarrollados mediante una herramienta de creación de fuentes tipográficas, en este caso, BirdFont<sup>[8]</sup>.

En tanto se pretendió que, además de los glifos particularmente desarrollados, esta fuente permita también la inserción de números y letras de los alfabetos español e inglés entre otros, se partió de una tipografía *open source*<sup>[9]</sup> previamente diseñada llamada «Inconsolata»<sup>[10]</sup>. La particularidad de esta tipografía es que es monoespaciada, es decir, que cualquiera de los caracteres de esta colección tiene un ancho constante, lo cual es un valor para el desarrollo de la herramienta pues facilita la disposición espacial de los elementos. De la misma manera, los signos musicales tales como alteraciones, trinos, etc., fueron tomados de la fuente de código abierto «Bravura»<sup>[11]</sup>, creada para la notación musical.

La forma de instalación y uso de la herramienta es relativamente sencilla: la fuente se instala como se lo hace normalmente y una vez hecho esto, aparece disponible en los listados de las aplicaciones para entonces utilizarse como texto. La inserción de los glifos se realiza mediante teclas o combinaciones de teclas específicas indicadas en un manual de uso.

### **1.5 Antecedentes**

Existen herramientas previas similares para la resolución de representaciones gráficas de la música desde fuentes tipográficas, podemos citar los ejemplos de Bandoneon Font<sup>[12]</sup>, Woodwinds<sup>[13]</sup>, MusicEd Fingerings<sup>[14]</sup>, Woodwind Fingering Fonts<sup>[15]</sup>, Clear Finger<sup>[16]</sup>, Tin Whistle Tab<sup>[17]</sup>, siendo estas no necesariamente específicas para los instrumentos abordados en este proyecto, o bien con licencia comercial.

Al margen de la existencia de estos otros proyectos y soluciones, los motivos por los cuales se llevó a cabo este desarrollo son especialmente particulares: a) trabajar en forma conjunta con alumnos para que adquirieran las competencias necesarias para abordar soluciones de esta naturaleza, b) desarrollar una herramienta basada en bibliografías específicas de estos instrumentos, en colaboración con docentes instrumentistas y compositores de la licenciatura, y c) brindar una herramienta gratuita y de código abierto a alumnos de la licenciatura y colegas que podría utilizarse y continuar su desarrollo dentro o fuera de UNTREF.

### **1.6 Bibliografía específica**

Para diseñar la colección de glifos, se partió de bibliografía técnica de los instrumentos mencionados, a saber, los textos de Robert Dick (1975), Carin Levine y Christina Mitropoulos-Bott (2002), Phillip Rehfeldt (1994), Daniel Kientzy (2003), Jean-Marie Londeix (1989), Peter Veale (1994) y Pascal Gallois (2009).

No obstante, no se ha pretendido representar en su totalidad el repertorio de símbolos de estas publicaciones, sino sobre ellos desarrollar un método de notación compatible/trasladable/traducible a los propuestos por los autores.

## **2. ETAPAS DEL PROYECTO**

El proyecto fue llevado a cabo durante los encuentros presenciales, correspondientes al curso de extensión universitaria. Si bien hay un planeamiento previo sobre los asuntos a atender en cada encuentro, la naturaleza iterativa de este tipo de proyectos devino en modificaciones o reordenamientos del cronograma.

Un orden inicial de temas a abordar, en orden cronológico, fue el desarrollado a continuación.

### **2.1 Alcances del proyecto**

Se determinaron los alcances y soluciones que proveería la herramienta. Con esto nos referimos a hacer un análisis sobre qué familias de instrumentos de viento y qué miembros de cada familia estarían alcanzados por la herramienta. Esto nos permitió confirmar qué manuales técnicos y qué autores tomar como referencia, y pensar un posible repertorio de obras en las cuales aplicar los resultados obtenidos posteriormente.

### **2.2 Relevamiento de actores relacionados con el proyecto**

Se estableció una nómina de autores, intérpretes, compositores y especialistas a los cuales podría recurrirse para despejar eventuales dudas, consultar sobre las decisiones tomadas en torno al proyecto, o bien, solicitar obras de repertorio para ser tomadas como ejemplo.

### **2.3 Relevamiento de herramientas similares**

Si bien ya se ha mencionado algunos ejemplos previos de soluciones de representación gráfica de digitaciones de instrumentos de viento desde fuentes tipográficas, se realizó una nómina de proyectos similares evaluando las ventajas y desventajas de cada uno, no por ello se pretendió realizar una versión superadora de las mismas, sino que se pensó en una solución *ad hoc* a los fines propios de esta iniciativa, previamente mencionados. Los productos y experiencias previas permitieron abordar de una forma más certera las particularidades del proyecto, por lo que el conocimiento y evaluación de los mismos resultó primordial.

## 2.4 Desarrollo del sistema de representación

Contando ya con el marco, consistente en obras, bibliografías técnicas y herramientas similares previamente desarrolladas, se procedió a la elaboración del propio sistema de representación gráfica de digitaciones, con el cual se pretende sintetizar tantos casos de representación como sea posible. Establecido entonces el sistema, se realizó un listado de elementos gráficos a desarrollar.

## 2.5 Creación de glifos

Contando con el listado de elementos gráficos se procedió a la creación de los glifos. Para esto se utilizaron Adobe Illustrator<sup>[18]</sup> desde donde se exportaron los mismos en formato SVG<sup>[19]</sup>, o bien se los creó dentro de la aplicación BirdFont. Otra alternativa fue buscar tales elementos en tipografías de código abierto preexistentes, tal como sucedió en los números y letras del alfabeto español/inglés.

## 2.6 Consolidación de la fuente tipográfica

Realizados los glifos, se procedió a la consolidación de los mismos en una fuente tipográfica. Como se mencionó previamente, para aprovechar ciertos caracteres como letras, números y símbolos se partió de la fuente *open source* «Inconsolata». Sobre la misma, los caracteres que no eran útiles a los fines propios del proyecto y que sean accesibles mediante teclas o combinaciones fáciles de teclas (evitando caracteres de UNICODE<sup>[20]</sup> extendido), fueron reemplazados por los elementos gráficos de representación previamente realizados, o tomados de la fuente «Bravura».

## 2.7 Manual de uso / Disposiciones de teclado

Establecida la fuente tipográfica, se realizó un manual de uso de la misma en el cual se expresará desde qué tecla o combinación de teclas puede accederse a cada elemento gráfico. Para ello fueron tenidas en cuenta las disposiciones de teclado Estadounidense, Español ISO y Español NO-ISO.

## 2.8 Pruebas de uso de la fuente tipográfica

Realizado el mapeo de los elementos gráficos para cada disposición de teclado se procedió a testear los mismos en diferentes aplicaciones, teclados e idiomas para verificar su correcto funcionamiento.

## **2.9 Realización de ejemplos**

Se contactó a docentes y alumnos de la Licenciatura, solicitando piezas o fragmentos de piezas y/o glosarios en los cuales se haya utilizado digitaciones con los instrumentos de este proyecto. Sobre los aportes se reescribieron/reeditaron pasajes o secciones reemplazando las digitaciones originales por las realizadas mediante la herramienta desarrollada. Estos ejemplos, además de permitir evaluar el funcionamiento de la fuente tipográfica en contexto, sirvieron como ilustración del uso de la misma en el manual de usuario.

## **2.10 Nomenclaturas**

Una vez terminadas las etapas de implementación y prueba, se procedió a sintetizar de forma gráfica una posible nomenclatura para cada instrumento. En el mismo se expresaron las propuestas brindadas por los autores de los manuales técnicos, y un abordaje propio pero compatible con estas.

## **2.11 Consolidación del manual de uso**

Cumplidas las etapas antes mencionadas, se consolidó en un manual de uso todo lo referente a disposiciones de teclado, inventario de glifos y teclas de acceso a los mismos, esquemas de instrumentos, nomenclaturas tanto de autores como las propias del proyecto, y ejemplos de uso.

## **2.12 Publicación preliminar**

Consolidados tanto el manual como la fuente tipográfica se procedió a la publicación preliminar, la cual se dio en el ámbito interno de la Licenciatura en Música. Se habilitó además un canal de comunicación por correo electrónico para recibir *feedback* de parte de la comunidad UNTREF con el fin de mejorar la herramienta.

## **2.13 Implementación de mejoras**

Sobre las devoluciones recibidas se procedió con las mejoras y modificaciones que se consideren necesarias. Se realizaron también las reformas necesarias en el manual de uso y la documentación para que respondan a tales cambios.

## **2.14 Publicación**

La versión modificada/mejorada/corregida se puso a disposición del público, y de manera directa con aquellos actores (compositores, instrumentistas, docentes,

especialistas) que fueran relevados en instancias previas del proyecto. Con ellos específicamente se mantuvo un canal de comunicación abierto para compartir experiencias y sugerencias. También se editó la documentación en idioma inglés y se puso a disposición de aquellos autores sobre los cuales se ha basado el proyecto.

### **3. CONSIDERACIONES**

Este proyecto se originó desde la voluntad de transformar el espacio del Taller de Edición de Partituras, que se dicta como curso de extensión de manera cuatrimestral en la UNTREF desde el año 2014, en un lugar de reflexión y desarrollo de nuevas herramientas y soluciones que apunten a mejorar la forma de trabajo de los editores de música.

El aporte de este desarrollo, si bien se trató de una primera etapa, no es por ello menos importante pues, dado que el tiempo de cursada y la experiencia previa de los alumnos que participaron condicionan el abordaje y realización de este proyecto, una escala y dificultad apropiadas favorecieron la finalización, concreción y publicación de esta herramienta, la cual es actualmente utilizada en diferentes asignaturas de la Licenciatura.

Es por otro lado importante el hecho de haber favorecido el desarrollo de proyectos que devengan en publicaciones dentro de la propia carrera, y un antecedente de esta naturaleza podría alentar a otros alumnos a involucrarse en iniciativas similares. Sin ir más lejos, una futura edición de este Taller podría consistir en continuar este proyecto pero orientado a otros instrumentos musicales y la representación gráfica de sus técnicas que vayan por fuera de la notación tradicional, o bien la creación de *plug-ins*<sup>[21]</sup> o interfaces que automaticen la aplicación de estos elementos gráficos. Podrían además generarse espacios de cruce interdisciplinario con otras carreras tales como la Licenciaturas en Artes Electrónicas, Ingeniería en Computación, o Ingeniería de Sonido, quizás en vistas de hacer aportes significativos al software de notación musical preexistente o el desarrollo de uno propio.

Finalmente, es importante también comprender que ante el actual sistema de créditos que rige el plan de estudios de la carreras UNTREF, concebir proyectos de investigación transdisciplinarios es imprescindible para acompañar dicha propuesta educativa, por tanto es esperable que espacios de realización de esta naturaleza se multipliquen en los próximos años, involucrando cada vez más a los alumnos en el desarrollo de proyectos y su publicación.



## BIBLIOGRAFÍA

- Dick, R. (1975). «The other flute». Oxford University Press, Londres.
- Gallois, P. (2009). «The Techniques of bassoon playing». Bärenreiter, Kassel.
- Kientzy, D. (2003). «Les sons multiples aux saxophone». Éditions Salabert, Noisy-le-sec.
- Levine, C. y Mitropoulos-Bott, C. (2002). «The Techniques of flute playing». Bärenreiter, Kassel.
- Londeix, J. M. (1989). «Hello! Mr. Sax». Editions Musicales Alphonse Leduc, Paris.
- Rehfeldt, P. (1994). «New directions for clarinet». Scarecrow Press, Lanham.
- Veale, P. (1994). «The Techniques of oboe playing». Bärenreiter, Kassel.

## REFERENCIAS

[1] **Glifo:** En tipografía, un glifo es una representación gráfica de un carácter, de varios caracteres o de parte de un carácter y es el equivalente actual del tipo de imprenta (la pieza que tenía grabada la letra). Un carácter es una unidad textual mientras que un glifo es una unidad gráfica.

[2] **Fuente:** En la edición por computadora, se llama así a los conjuntos de modelos vectoriales que representan a cada uno de los caracteres de una letra, con descripciones respecto a su posición y conformación, almacenados en un archivo. Por otro lado, se denomina tipografía a la tarea u oficio e industria que se ocupa de la elección y el uso de fuentes para desarrollar una labor de impresión, la cual hace referencia a los elementos letras, números y símbolos pertenecientes a un contenido impreso, ya sea en soporte físico o digital.

[3] **TrueType:** TrueType es un formato estándar de fuentes escalables desarrollado inicialmente por Apple Computer a finales de la década de los ochenta, el cual estaba basado en el lenguaje de descripción de página conocido como PostScript. Una de las principales fortalezas de TrueType era que ofrecía a los diseñadores de tipografía un mayor grado de control sobre la forma en que los caracteres se mostraban en pantalla o en impresos a tamaños menores, con lo cual se lograba una mejor legibilidad.

[4] **OpenType:** OpenType es un formato de fuentes escalables para computadora. Su arquitectura está basada en la de su antecesor, el formato TrueType, cuya estructura básica conserva y la cual complementa con tablas de datos que permiten incorporar a un tipo o familia tipográfica funciones tipográficas y lingüísticas avanzadas.

[5] **Sibelius:** Software de edición de partituras con licencia comercial desarrollado por la empresa Avid. Versión actual: Avid Sibelius Ultimate 2019.5. Disponible online: <https://www.avid.com/es/sibelius> (acceso 13/09/2024).

[6] **Finale:** Software de edición de partituras con licencia comercial desarrollado por la empresa MakeMusic. Versión actual: MakeMusic Finale v26. Disponible online: <https://www.finalemusic.com/> (acceso 13/09/2024).

[7] **Dorico:** Software de edición de partituras con licencia comercial desarrollado por la empresa Steinberg. Versión actual: Steinberg Dorico Pro 3. Disponible online: <https://new.steinberg.net/es/dorico/> (acceso 13/09/2024).

[8] **BirdFont:** Software de edición de fuentes tipográficas con licencia comercial desarrollado por Johan Mattsson. Versión actual: BirdFont Plus 3.3. Disponible online: <https://birdfont.org> (acceso 13/09/2024).

[9] **Open Source (Código Abierto):** El código abierto es un modelo de desarrollo de software basado en la colaboración abierta, enfocado en los beneficios prácticos del acceso al código fuente.

[10] **Inconsolata:** Fuente tipográfica monoespaciada de con licencia de código abierto diseñada por Raph Levien. Repositorio de desarrollo disponible online: <https://github.com/googlefonts/Inconsolata> (acceso 13/09/2024).

[11] **Bravura:** Fuente tipográfica desarrollada para uso en software de notación musical con licencia *open font*, diseñada por Daniel Spreadbury y provista por la empresa Steinberg. Descarga disponible online: <https://www.smufl.org/fonts/> (acceso 13/09/2024).

[12] **Bandoneon Font:** Fuente tipográfica desarrollada para la representación de técnicas de bandoneón, diseñada por Luciano Azzigotti.

[13] **WoodWinds:** Fuente tipográfica desarrollada para la representación de digitaciones de flauta, diseñada por Antonio Zimmerman. El proyecto se encuentra discontinuado.

[14] **MusicEd Fingerings:** Fuente tipográfica desarrollada para la representación de digitaciones de instrumentos de viento-madera, provista por la empresa Music Teacher Tools con licencia comercial. Disponible online: <https://musicteachertools.myshopify.com/products/fingerings> (acceso 13/09/2024).

[15] **Woodwind Fingering Fonts:** Colección de fuentes tipográficas desarrolladas para la representación de digitaciones de diversos instrumentos de viento, diseñada por Tristan Durie y provista por Whirlwindpress con licencia comercial. Disponible online: <https://whirlwindpress.ca/collections/fingering-diagram-fonts> (acceso 13/09/2024).

[16] **Clear Finger:** Fuente tipográfica desarrollada para la representación de digitaciones de instrumentos de viento-madera, diseñada por Michael Scott Cuthbert con licencia comercial. Disponible online: <http://www.trecento.com/fonts/> (acceso 13/09/2024).

[17] **Tin Whistle Tab:** Fuente tipográfica desarrollada para la representación de digitaciones de flauta, diseñada por Blayne Chastain con licencia de distribución gratuita. Disponible online: <https://www.blaynchastain.com> (acceso 13/09/2024).

[18] **Illustrator:** Editor de gráficos vectoriales con licencia comercial desarrollado por la empresa Adobe. Versión actual: Adobe Illustrator CC2024. Disponible online: <https://www.adobe.com/la/products/illustrator.html> (acceso 13/09/2024).

[19] **SVG:** Acrónimo de *scalable vector graphics* (gráficos vectoriales escalables), SVG es un formato de gráficos vectoriales bidimensionales, tanto estáticos como animados, en formato XML, cuya especificación es un estándar abierto desarrollado por el W3C desde el año 1999.

[20] **UNICODE:** Estándar de codificación de caracteres diseñado para facilitar el tratamiento informático, transmisión y visualización de textos de numerosos idiomas y disciplinas técnicas, además de textos clásicos de lenguas muertas. El término Unicode proviene de los tres objetivos perseguidos: universalidad, uniformidad y unicidad.

[21] **Plug-In (Complemento):** En informática, es una aplicación (o programa informático) que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica.

**Fecha de recepción: 13/9/2024**

**Fecha de aceptación: 26/9/2024**